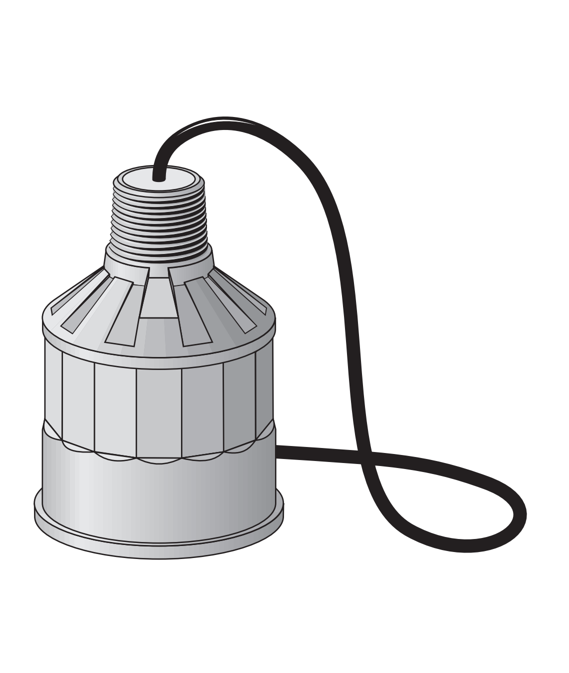
MILLTRONICS

TRANSDUCTORES SERIES XPS/XCT

Manualde instrucciones Diciembre 2001



TRANSDUCTORES XPS/XCT

Indicaciones de Seguridad

Este manual contiene indicaciones importantes y condiciones para una utilización sin peligro alguno para el usuario, el personal, el producto y los equipos conectados a éste. Por motivos de claridad expositiva en los textos de indicación y de precaución se destaca el nivel de precaución necesario para cada intervención.

Personal cualificado

El producto descrito en este manual debe funcionar únicamente de la manera como lo especifica el fabricante. En éste manual se describe cómo utilizar el equipo, cómo ponerlo en servicio, cómo manejarlo y cómo instalarlo. Sólo el personal cualificado está autorizado a intervenir en este equipo para el montaje y la puesta en servicio. El personal cualificado deberá instalar y utilizar el equipo observando las indicaciones y procedimientos de seguridad.

Advertencia: El funcionamiento correcto y seguro del equipo presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y una programación conformes a las prácticas de la buena ingeniería, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

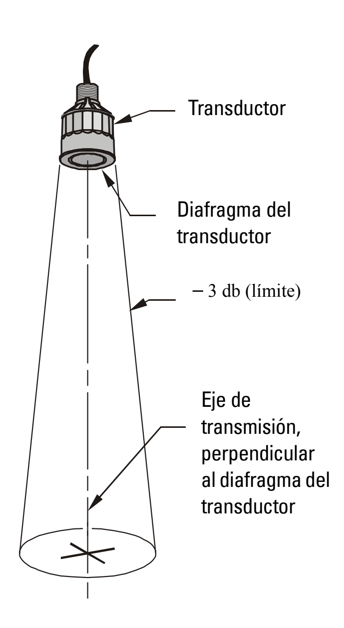
Nota: Este producto debe ser utilizado únicamente de la manera que se especifica en este manual.

	Condiciones de utilización
Este documento está disponible en versión impresa o electrónica. Recomendamos a nuestros usuarios obtengan copias impresas de la documentación o consulten las versiones digitales diseñadas y comprobadas por Siemens Milltronics Process Instruments Inc. En ningún caso será responsable Siemens Milltronics Process Instruments Inc. de reproducciones totales o parciales de la documentación, ya sea de versiones impresas o electrónicas.	Nosotros hacemos todo lo necesario para garantizar la conformidad del contenido de este manual con el equipo proporcionado. Sin embargo, estas informaciones quedan sujetas a cambios. SMPI no asume responsabilidad alguna por omisiones o diferencias. Examinamos y corregimos el contenido de este manual regularmente y nos esforzamos en proporcionar publicaciones cada vez más completas. No dude en contactarnos si tiene preguntas o comentarios. Las especificaciones están sujetas a cambios.

Para más información contacte:
Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canadá, K9J 7B1
Email: techpubs@milltronics.com
Para más informaciones acerca de los manuales SMPI visíte nuestra página web:
www.milltronics.com

Acerca del Transductor

Los transductores Echomax de la serie XPS / XCT pueden utilizarse con los medidores de nivel ultrasónicos de Milltronics.



El transductor convierte la energía eléctrica de la pulsación emitida por el emisor en energía acústica, y convierte la energía acústica del eco de retorno en energía eléctrica durante el periodo de recepción del transceptor.

La energía acústica efectiva se genera en el diafragma del transductor y es radiada hacia afuera, disminuyendo en amplitud con un cociente inversamente proporcional al cuadrado de la distancia. La potencia máxima es radiada perpendicularmente desde el diafragma del transductor en una línea referenciada como el eje de transmisión. Donde la potencia se reduce a la mitad (-3dB) con respecto a un punto equidistante del eje del transductor, se establece un límite cónico. La medida de diámetro de este cono en grados se define como el ángulo de emisión y varía en función del tipo de transductor. La adaptación de la impendancia de los transductores se utiliza para optimizar la transferencia de energía desde el transductor en el aire y del aire hacia el transductor.

Los transductores XPS / XCT incluyen un sensor integral de temperatura, que informa al transceptor de la temperatura del aire en el transductor. La conexión es transparente : el transductor ultrasónico y el sensor de temperatura utilizan el mismo cableado.

INFORMACION GENERAL

Series XPS/XCT - Certificación SIRA 99ATEX5153X
Estos sistemas han sido diseñados para utilización en zonas peligrosas con gas, y clasificación de temperatura. Serie XPS : T1, T2, T3 y T4 (modelos XPS-10, XPS-15, XPS-30 y XPS-40) y Serie XCT : T1, T2 y T3 (XCT-8 y XCT-12). Los transductores de la serie XPS resisten a temperaturas ambientes de -40° a +95°C (-40 a +203°F), mientras que los transductores XCT a temperaturas de -40° a +145°F. Es imprescindible no exponer los transductores a temperaturas inferiores o superiores al rango especificado para cada modelo.

La instalación deberá efectuarse por un personal calificado respetando las recomendaciones locales en vigor.

Estos sistemas deberán recibir alimentación eléctrica de sistemas con un fusible apropiado, con una capacidad de ruptura de 4000A. Los circuitos de los transmisores Siemens Milltronics incluyen este tipo de fusibles.

Las reparaciones deberán efectuarse respetando códigos de ejecución locales en vigor.

Estos sistemas han sido diseñados con los siguientes materiales para garantizar rendimiento y fiabilidad en zonas peligrosas.

Material	Serie XPS	Serie XCT
Caja	Kynar 710	Kynar 710
Encapsulante	LA-9823-76	Durapot 861-F3 & 864

La anulación manual se obtiene con el corta circuítos en la instalación del transmisor conectado al transductor.

Serie XPS D - Certificación SIRA 01ATEX5262X

Estos sistemas han sido diseñados para utilización en zonas peligrosas con polvo, ya sea conductor o no conductor. La máxima temperatura superficial para los modelos XPS-10D, XPS-15D, XPS-30D y XPS-40D es 135°C (275°F) (Clase de temperatura T4). Estos transductores resisten a temperaturas ambientes de -40° a +95°C (-40 a 203°F). Es imprescindible no exponer los transductores a temperaturas inferiores o superiores al rango especificado para cada modelo. Instalar los transductores ultrasónicos XPS-10D, XPS-15D, XPS-30D y XPS-40D de forma que el diafragma del transductor no esté directamente expuesta a la luz.

La instalación deberá efectuarse por un personal calificado respetando las recomendaciones locales en vigor.

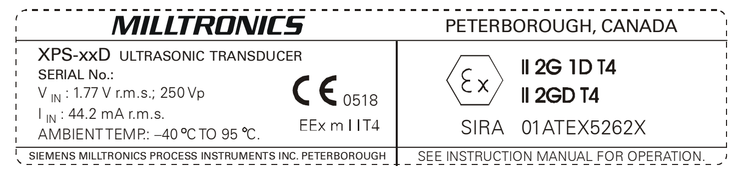
Estos sistemas deberán recibir alimentación eléctrica de sistemas con un fusible apropiado, con una capacidad de ruptura de 4000A. Los circuitos de los transmisores Siemens Milltronics incluyen este tipo de fusibles.

Las reparaciones deberán efectuarse respetando códigos de ejecución locales en vigor.

Estos sistemas han sido diseñados con los siguientes materiales para garantizar rendimiento y fiabilidad en zonas peligrosas.

Caja	Kynar con nanotubo de carbón (PVDF / Polyvinylidene Flouride) con nanotubo de carbón [RTP Part No. 3399 x 93208 E]).
Encapsulante	Stycast LA-9823-76 ó Durapot 864 (como sea necesario)

La anulación manual se obtiene con el corta circuítos en la instalación del transmisor conectado al transductor.



Especificaciones

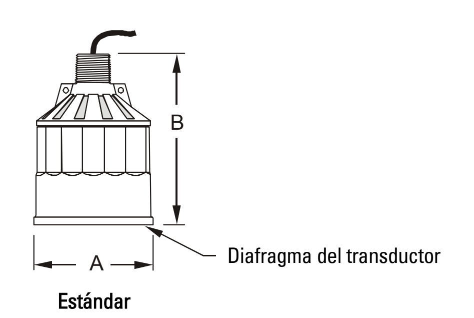
Modelo:	XPS - 10	XPS - 15	XPS - 30	XPS - 40	XCT - 8	XCT - 12
Rango de medida, m (pies):	0.3 - 10 (1-33)	0.3 - 15 (1-50)	0.6 - 30 (2-100)	0.9 - 40 (3-130)	0.6 - 8 (2 - 26)	0.6 - 12 (2 - 40)
Frecuencia (kHz):	43	43	30	22	43	43
Angulo de emisión:	12°	6°	6°	6°	12°	6°
Ambiente:						
- Montaje:	apto para interior / exterior					
- Altitud:	máximo 2000 m					
- Temperatura ambiente:	– 40 a 95 °C (– 40 a 203 °F)				– 40 a 145 °C (– 40 a 293 °F)	
- Grado de polución:	4					
Construcción:						
- Material:	Kynar®				Estándar : Kynar® Opción: Brida universal[1] con diafragma de Teflon®	
- Rosca (montaje):	1" NPT o BSP		1-1/2” NPT o BSP		1” NPT o BSP	
- Opciones:	» brida, montaje en fábrica para configuraciones ANSI, DIN y JIS » diafragma del transductor en espuma polipropileno, para ambientes polvorientos o húmedos » kit para aplicaciones con posibilidad de inmersión (sólo para XPS-10 y XPS-15) » brida separada para montaje estándar ANSI, DIN y JIS (excepto XPS-40)					
- Cable:	**Incluye:** 1 par 2 alambres torcido / trenzado con chapa (hoja metálica), 0,5mm2 (20 AWG), funda en PVC				Funda de silicona	
			Par retorcido / trenzado de dos hilos con apantallado (hoja metálica) 0.5 mm2 (20 AWG), funda de PVC **Máxima distancia**: 100 m (330 pies)			
			Coaxial RG-62 A/U **Máxima distancia:** 365 m (1200 pies)			
Fuente de energía:	Los transductores solo deberán conectarse con sistemas Siemens Milltronics.					
Peso *, kg (lb):	0.8 (1.7)	1.3 (2.8)	4.3 (9.5)	8 (18)	0.8 (1.7)	1.3 (2.8)
Distancia:	365 m (1200 pies) del transductor					
Aprobaciones:	CE **, CSA, FM, CENELEC/ATEX para más detalles, ver la placa de identificación del transductor o consulte Milltronics					

* Peso aproximado del transductor, con longitud de cable estándar
** Detalle de funcionamiento EMC disponible - consúltenos

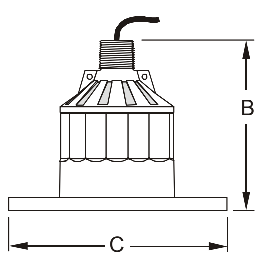
Kynar® es una marca regitrada de Elf Atochem
Teflon® es una marca registrada de DuPont

1. Bridas universales conformes con los estándares ANSI, DIN y JIS.

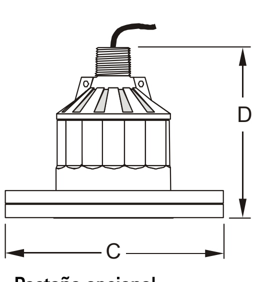
Dimensiones



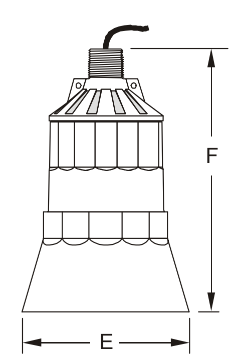
Estándar



Brida opcional
Ver las instrucciones específicas



Pestaña opcional
Ver las instrucciones específicas



Kit de inmersión opcional
Ver las instrucciones específicas

	Modelo					
Dimensiones	XPS 10	XPS - 15	XPS - 30	XPS - 40	XCT - 8	XCT - 12
A	86 mm (3.4")	119 mm (4.7")	173 mm (6.8")	206 mm (8.1")	86 mm (3.4")	119 mm (4.7")
B	122 mm (4.8")	132 mm (5.2")	198 mm (7.8")	229 mm (9.0")	122 mm (4.8")	132 mm (5.2")
C	Para configuraciones ANSI, DIN y JIS					
D*	128 mm (5.0")	138 mm (5.4")	204 mm (8.0")	235 mm (9.2")	128 mm (5.0")	138 mm (5.4")
E	124 mm (4.9")	158 mm (6.2")	n / a	n / a	n / a	n / a
F	152 mm (6.0")	198 mm (7.8")	n / a	n / a	n / a	n / a

* Nominal

Montaje

Indicaciones importantes

El usuario deberá asegurarse del manejo adecuado del transductor y proteger el diafragma contra eventuales daños.

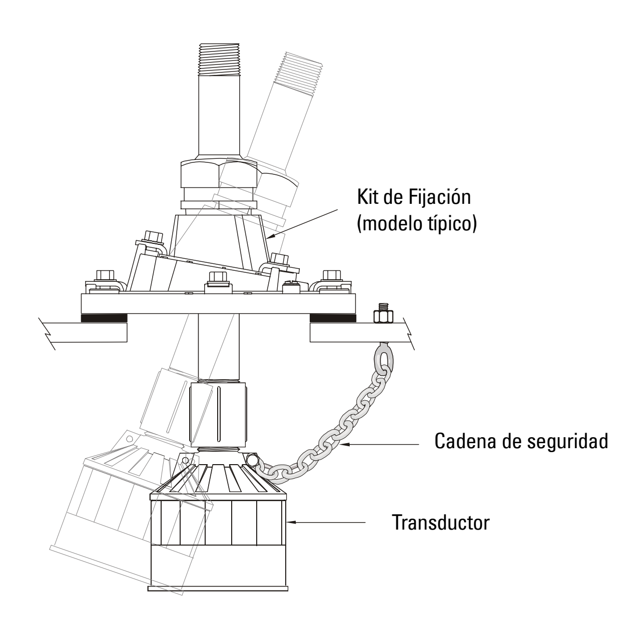
Instalar el transductor **a una distancia por lo menos equivalente a la zona muerta**, por encima del nivel más alto de material. Para más detalles se recomienda consultar el manual de instrucciones del transceptor utilizado.

En aplicaciones con materiales líquidos, instalar el transductor para que el eje de transmisión sea perpendicular a la superfície del líquido. Para aplicaciones con materiales sólidos, se recomienda el Kit de fijación Milltronics para facilitar la fijación del transductor.

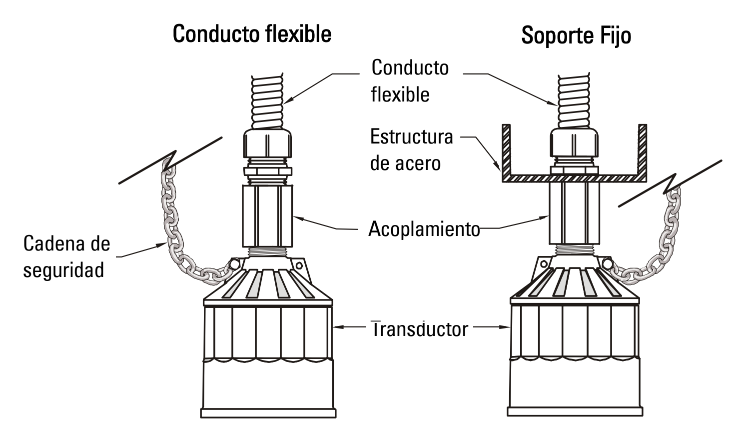
No apretar excesivamente el transductor durante el montaje. Basta con apretar manualmente los componentes de montaje. Instalar una cadena de seguridad entre el transductor y la estrúctura fija (base de la instalación) para proteger los transductores, y evitar caídas.

Se recomienda tener el cuenta la posibilidad de instalar un **sensor de temperatura** durante el montaje del transductor.

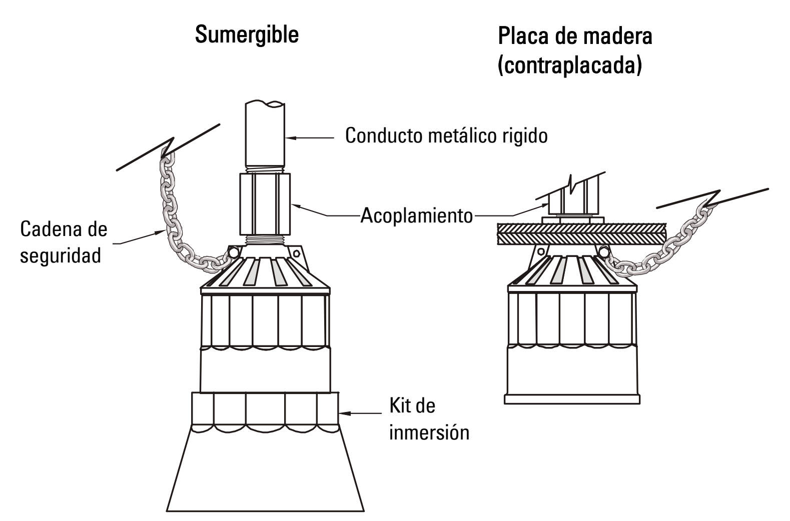
Montaje - Aplicaciones con Materiales Sólidos



Montaje - Aplicaciones con Líquidos



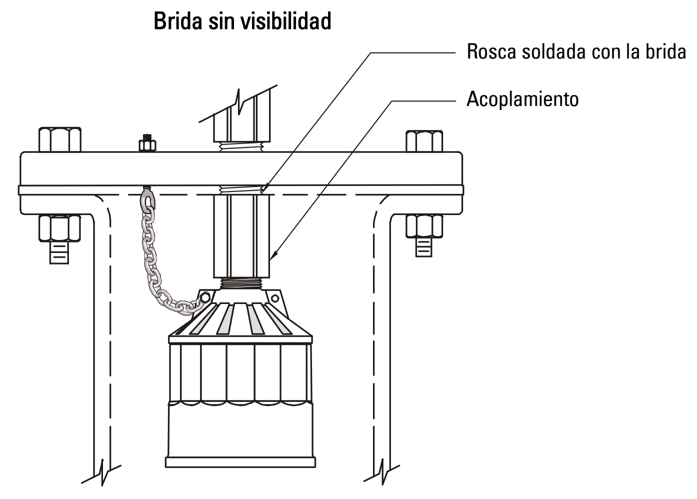
Se recomienda no exponer los conductos de los transductores al viento, a las vibraciones o las sacudidas.



Transductor sumergible para aplicaciones con posibilidad de inmersión.

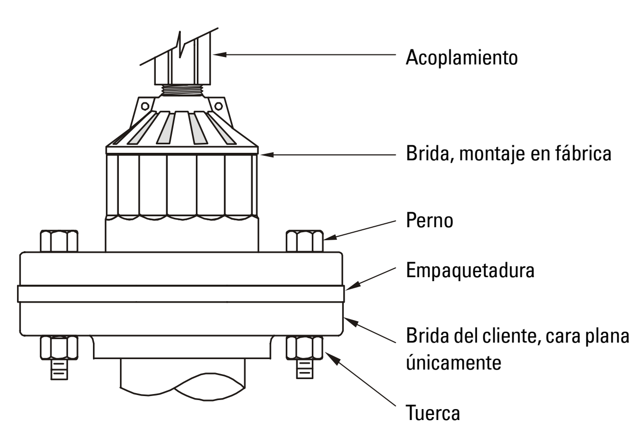
El montaje sobre madera contraplacada proporciona un excelente aislamiento a las vibraciones, pero debe ser lo suficientemente rígido para evitar flexiones si está sometido a pesos.

Montaje - Aplicaciones con Líquidos (sigue)



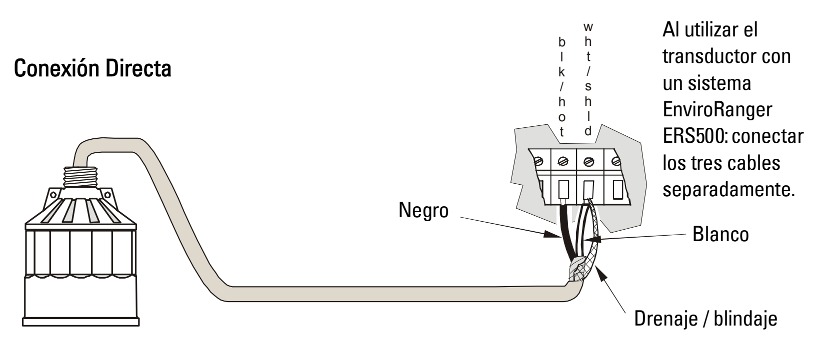
Brida, empaquetadura y material proporcionado por el cliente.
Consultar la sección Aplicaciones con Líquidos - Tubos Verticales.

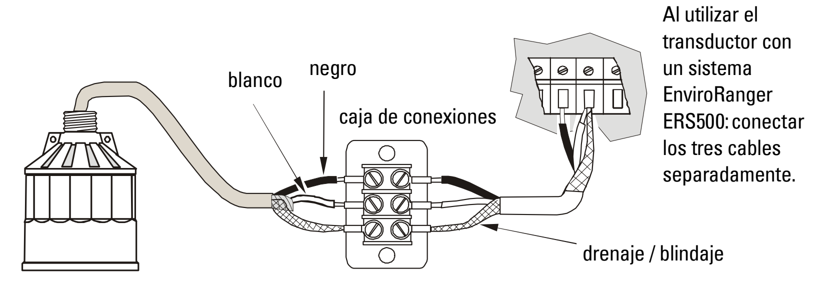
Nota: Apretar los tornillos de montaje de la brida para garantizar la estanqueidad de las bridas.
Precaución: Para obtener los mejores resultados las piezas solo deben apretarse manualmente.



Tubo vertical con brida, proporcionado por el cliente. Ver la sección Aplicaciones con Materiales Líquidos - Tubos Verticales para más detalles sobre la soldadura de una brida en un tubo metálico.

Conexiones

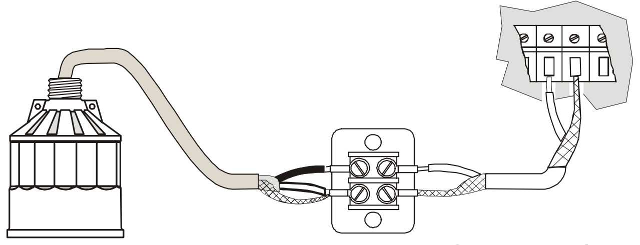




Para extensiones de cables, utilizar: cables 18 AWG 1 par blindado / trenzado

Extensión Coaxial

Para conectar el transductor a un sistema EnviroRanger ERS500, utilizar una extensión 2 hilos (ver aquí arriba), no coaxial.



Para extensiones de cables, utilizar: cables coaxiales RG - 62 A/U para óptima protección de ruidos eléctricos.

Importante

Solo el personal cualificado está autorizado intervenir en este equipo para el montaje y la puesta en servicio. Este personal deberá instalar y utilizar el equipo observando las indicaciones y procedimientos de seguridad.

No tender el cable abiertamente.

Se recomienda conducir los cables por tubería metálica conectado a tierra, sin ningún otro cable, para obtener una mejor inmunidad al ruido.

Sellar todas las conexiones herméticamente para evitar cualquier infiltración o humedad.

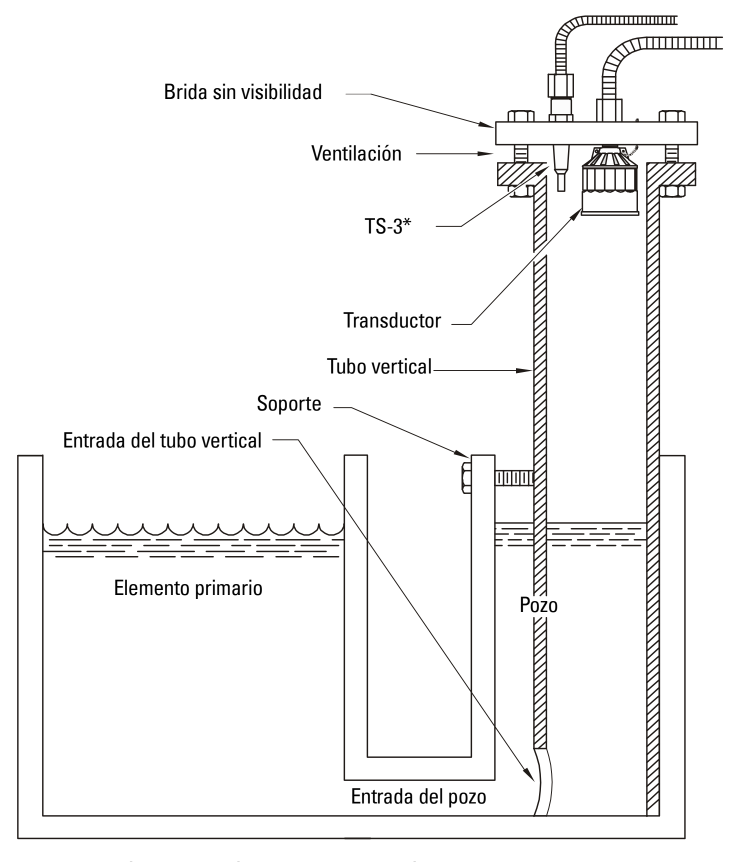
Evitar la instalación del cable cerca de las fuentes de alta tensión o alta intensidad, contactores y sistemas de control, SCR's.

Aplicaciones

Utilizar el transductor respetando las instrucciones proporcionadas en este manual.

Generalmente el transductor no requiere ni limpieza, ni mantenimiento. Sin embargo, si se observan variaciones en el rendimiento se recomienda interrumpir el funcionamiento e inspectar el transductor y transmisor de nivel ultrasónico.

Aplicaciones con Líquidos - POZO / Medición de caudal en canal abierto



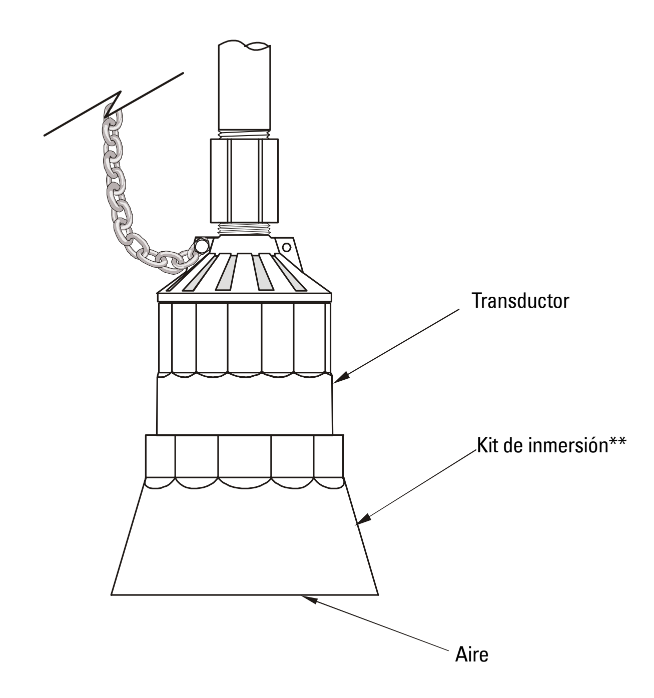
Véase la sección Aplicaciones con Líquidos - Tubos Verticales

* Al utilizar un sensor de temperatura TS-3 se obtiene un mejor control de la temperatura en las aplicaciones con variaciones de temperatura importantes.

Aplicaciones con Líquidos - Inmersión

En aplicaciones con posibilidad de inmersión, es posible instalar el transductor* con una protección para la inmersión. Este kit funciona como una campana, y crea un "bolsillo" de aire frente al transductor. El transceptor* interpreta esto como un estado de inundación, y reacciona respectivamente.

Para más detalles sobre la programación, se recomienda consultar el manual de instrucciones del transmisor / receptor.



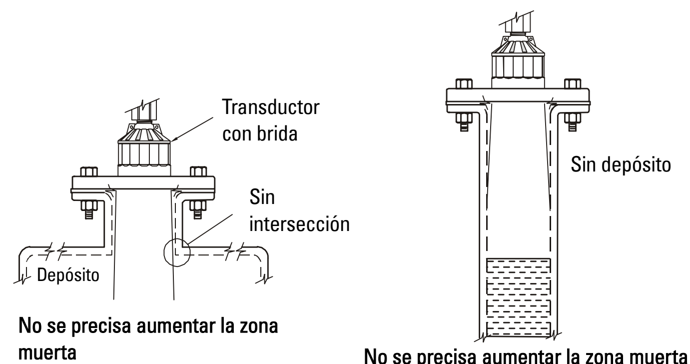
* Según los modelos utilizables.

** Para más detalles sobre la instalación véase el manual de instrucciones apropiado.

Aplicaciones con Líquidos - Tubos Verticales

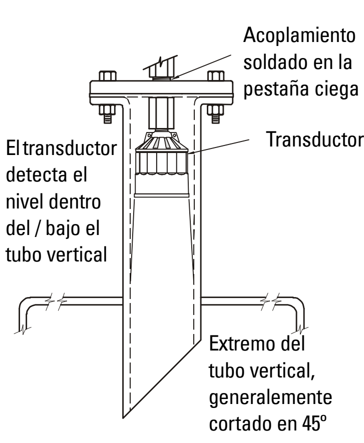
En muchos casos, se accede a la aplicación por un tubo vertical. En tal caso, puede utilizarse el adaptador de brida de Milltronics, para instalar el transductor directamente en la pestaña del tubo vertical. También puede suspenderse el transductor de una pestaña ciega, o sin visibilidad, lo cual permite respetar la compatibilidad química entre los materiales.

La longitud del tubo vertical debe ser la más corta posible, y el diámetro el más grande posible. En aplicaciones donde la abertura del tubo vertical se encuentra por encima de un depósito o de una superficie más grande, es importante que el haz de transmisión de -3dB no sea obstruído por las paredes del tubo vertical. En tal caso, es necesario programar una zona muerta más extensa para compensar las interferencias provocadas por la apertura. Para mediciones de nivel fiables en aplicaciones con pozos tiene que comprobarse que no hayan acumulaciones de producto, puntos de soldadura, estructuras fijas y otras irregularidades en la pared del pozo.

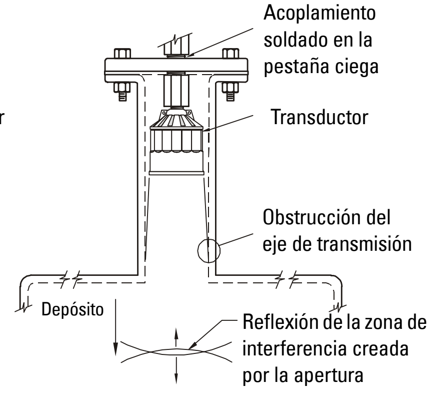


No se precisa aumentar la zona muerta

No se precisa aumentar la zona muerta

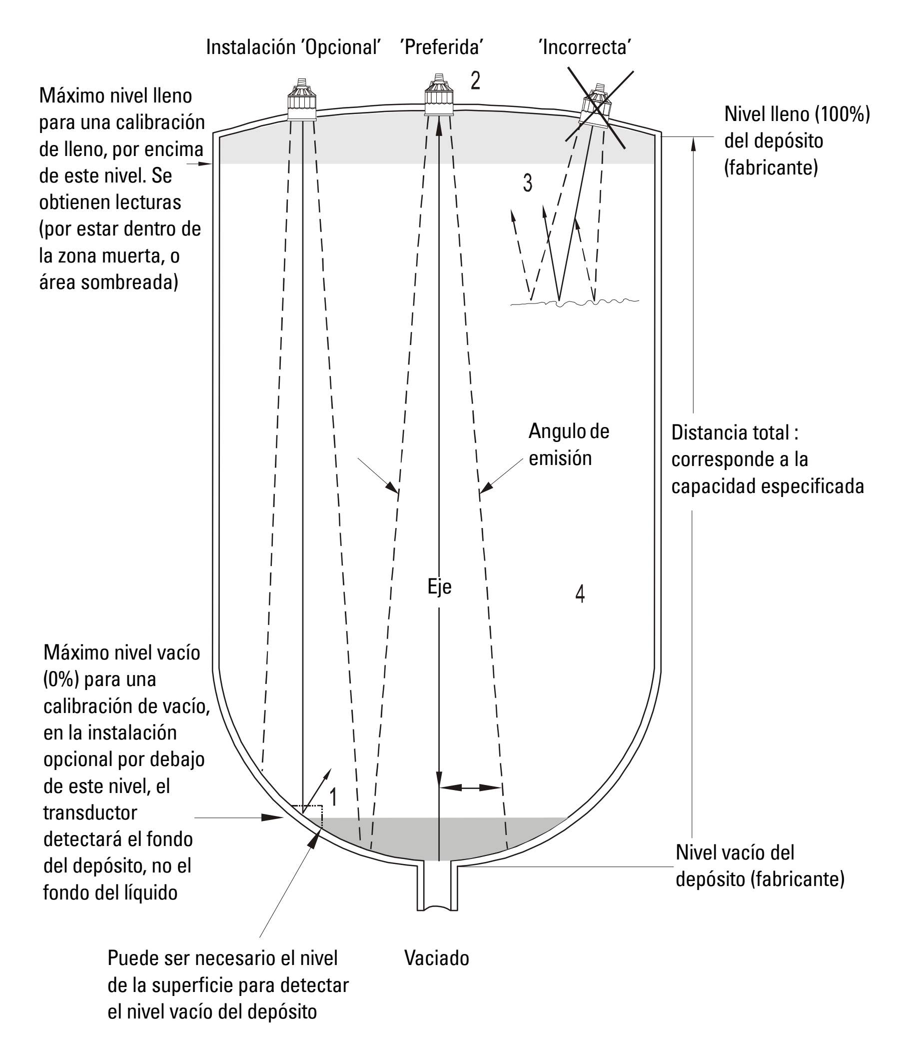


No se precisa aumentar la zona muerta



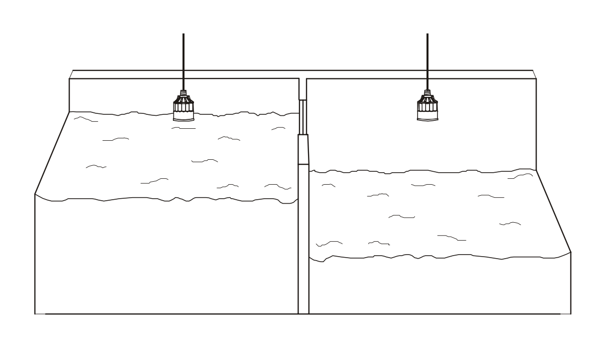
Puede ser necesaria la extensión de la zona muerta cercana (150 mm (6”) más allá del extremo del tubo vertical)

Aplicaciones con Líquidos - Medición de Volumen

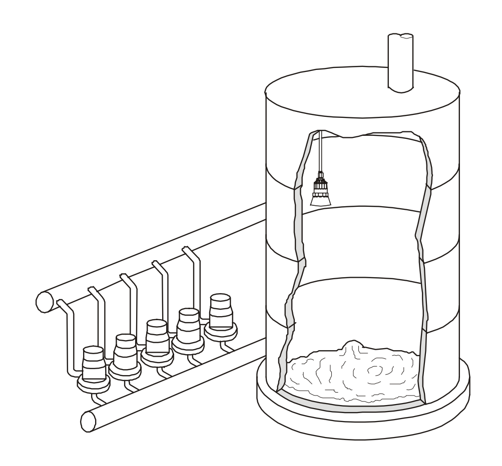


1. La emisión no debe detectar el fondo del depósito. Si esto ocurre, utilizar los parámetros de extensión de la zona muerta lejana (disponibles con algunos transmisores) para omitir falsos ecos. Con el eje de emisión del transductor (6°) se obtiene la relación eje / angulo 20 : 1 (10 : 1 para 12°). Generalmente para obtener los mejores resultados en medición se recomienda instalar el transductor en la posición más central (lejos de la entrada de material).
2. La superficie del transductor debe ser paralela a la superficie del líquido. Si se utiliza un tubo vertical, ver la sección Aplicaciones con líquidos - Tubos verticales.
3. Eco fuera de la zona del transductor (sistema mal posicionado).
4. Durante una calibración de nivel lleno / vacío, asegurarse de que el depósito está a la temperatura normal de funcionamiento, y contiene su vapor normal.

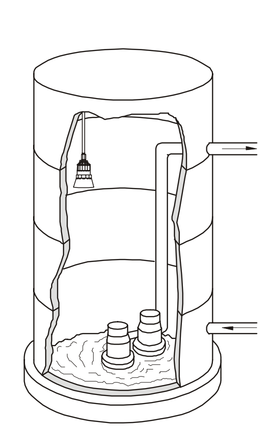
Aplicaciones con Líquidos - Agua y Aguas Residuales



Diferencia de Nivel

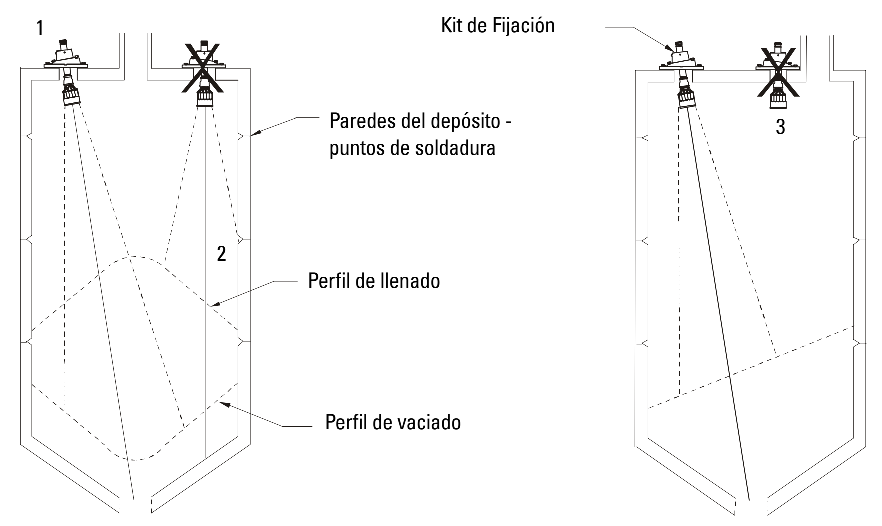


Control de Bombas

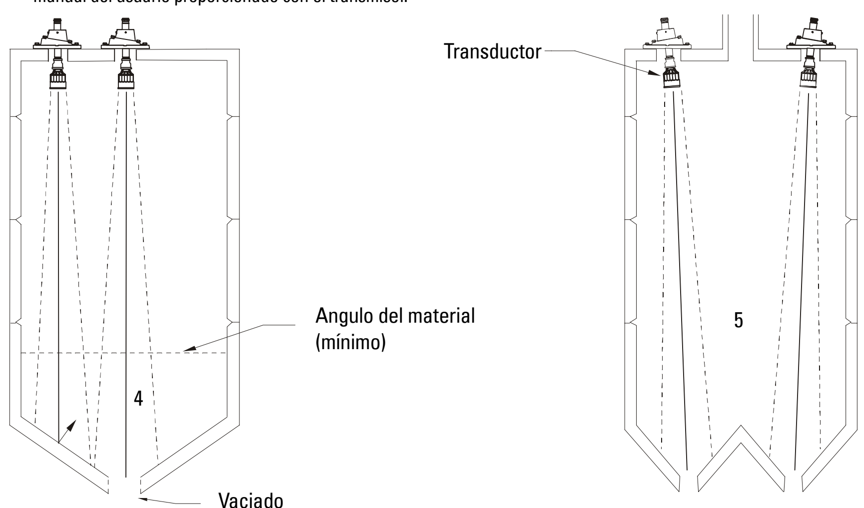


Eliminación de Aguas Residuales

Aplicaciones con Sólidos Típicas



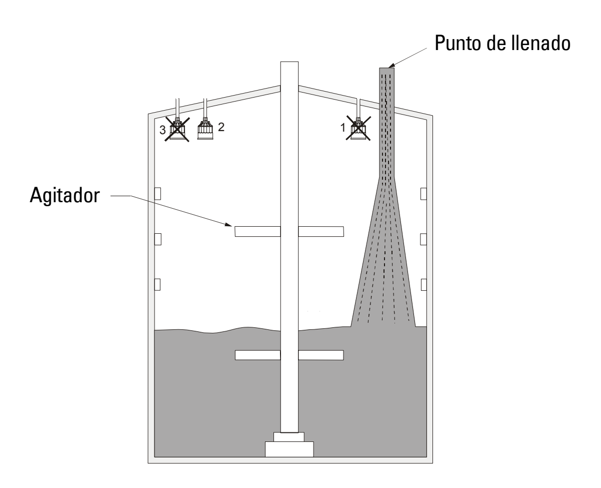
1. Transductor fijado para evitar los puntos de soldadura en las paredes del depósito, y orientado hacia el punto de vaciado para medir hasta el vaciado del depósito.
2. Instalar el transductor de forma que el eje no esté en contacto con los puntos de soldadura en las paredes, y las otras irregularidades en el depósito. Véase el manual del usuario proporcionado con el transmisor.
3. Transductor demasiado cerca de la superficie del material. La caida de material puede intersectar la emisión, y provacar lecturas erróneas o pérdida del eco.



4. En aplicaciones con sólidos relativamente líquidos orientar el transductor perpendicular a la superficie del material.
5. En depósitos con dos puntos de llenado fijar cada transductor para que se encuentre frente al punto de descarga.

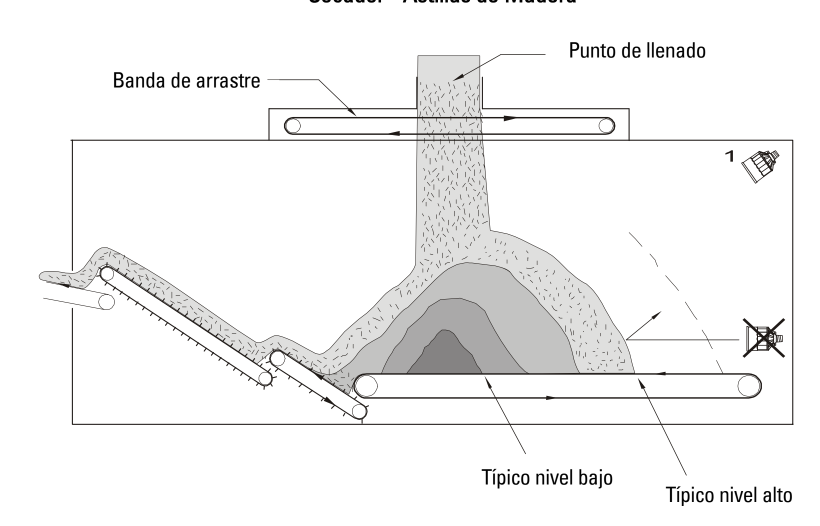
Aplicaciones con Sólidos - Especificas

Depósito con Agitador



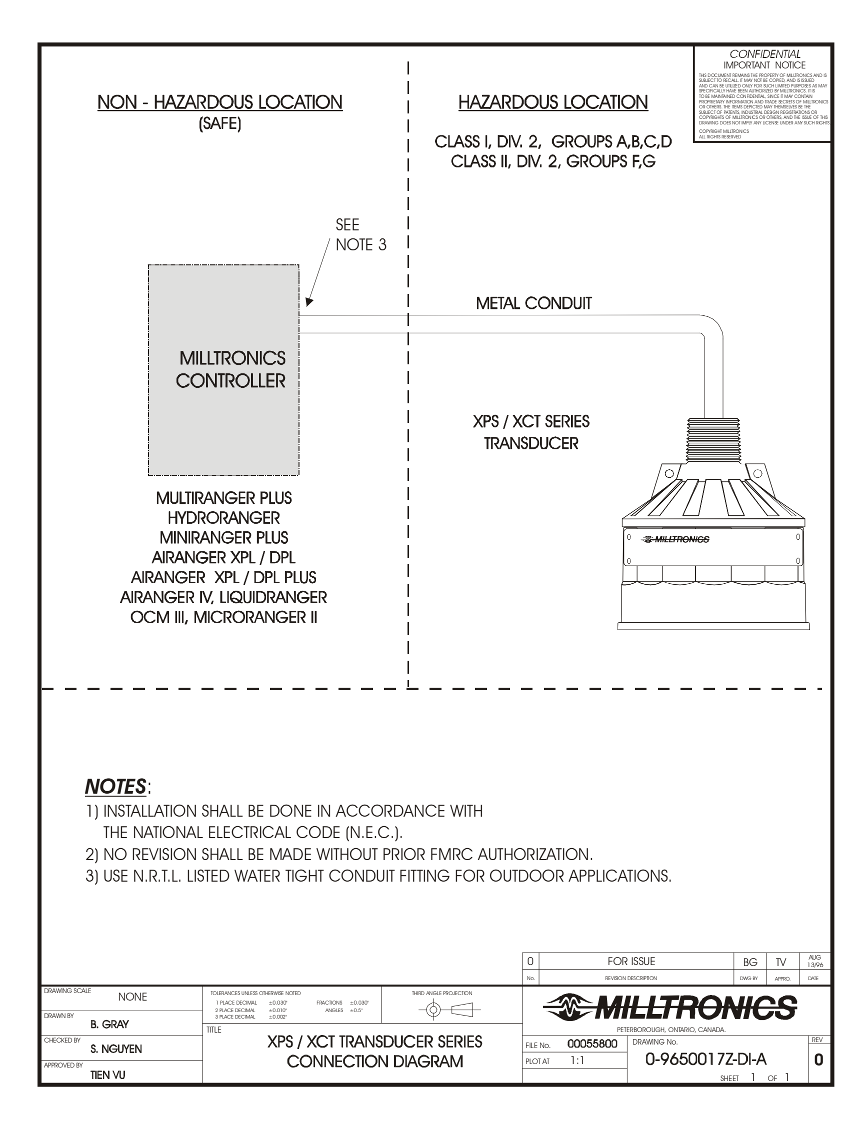
1. Instalar el transductor lejos del punto de entrada / llenado de producto.
2. Cuando hay agitadores en funcionamiento, utilizar el parámetro de Discriminación del Agitador, disponible con algunos transmisores.
3. El transductor debe orientarse para que se encuentre lo más alejado de las protuberancias de la pared del depósito.

Secador - Astillas de Madera



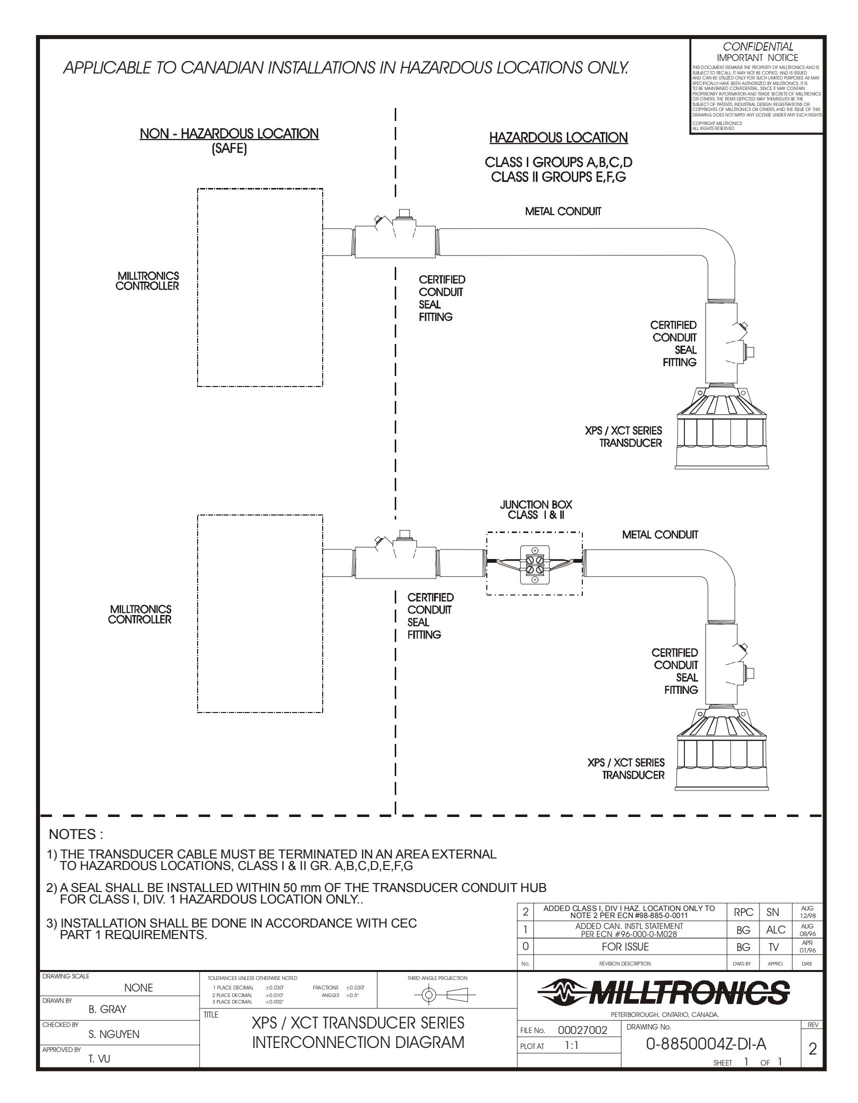
1. El transductor debe montarse perpendicular a la pendiente de las astillas.

Diagrama de Instalación



Consultar el diagrama Milltronics referencia # 0-9650017Z-DI-A para más detalles.

Instalaciones en Zonas Peligrosas (Canadá)



Consultar el diagrama de referencia Milltronics 0-8850004Z-DI-A para más detalles.

MILLTRONICS

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON.Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
www.milltronics.com


7 M L 1 9 9 8 1 A K 2 1
Printed in Canada

Rev. 1.2